NORME INTERNATIONALE
INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
61171

Première édition
First edition
1992-09



Instrumentation pour la radioprotection –
Equipements pour la surveillance –
Iodes radioactifs atmosphériques
dans l'environnement

Radiation protection instrumentation –
Monitoring equipment –
Atmospheric radioactive iodines
in the environment



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61171: 1992

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- **«Site web» de la CEI***
- **Catalogue des publications de la CEI**
  Publié annuellement et mis à jour régulièrement
  (Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
  Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas.*

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
  Published yearly with regular updates
  (On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
  Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams.*

* See web site address on title page.

NORME INTERNATIONALE
INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
61171

Première édition
First edition
1992-09

Instrumentation pour la radioprotection – Equipements pour la surveillance – Iodes radioactifs atmosphériques dans l'environnement

Radiation protection instrumentation – Monitoring equipment – Atmospheric radioactive iodines in the environment

International Electrotechnical Commission 3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 e-mail: inmail@iec.ch IEC web site http: //www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE



Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue

SOMMAIRE

CONTENTS

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INSTRUMENTATION POUR LA RADIOPROTECTION – ÉQUIPEMENTS POUR LA SURVEILLANCE – IODES RADIOACTIFS ATMOSPHÉRIQUES DANS L'ENVIRONNEMENT

AVANT-PROPOS

1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.

2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.

3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le voeu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

La présente Norme internationale a été établie par le Sous-Comité 45B: Instrumentation pour la radioprotection, du Comité d'Etudes n° 45 de la CEI: Instrumentation nucléaire.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
45B(BC)91	45B(BC)108

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RADIATION PROTECTION INSTRUMENTATION – MONITORING EQUIPMENT – ATMOSPHERIC RADIOACTIVE IODINES IN THE ENVIRONMENT

FOREWORD

1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.

2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.

3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

This International Standard has been prepared by Sub-Committee 45B: Radiation protection instrumentation, of IEC Technical Committee No. 45: Nuclear instrumentation.

The text of this standard is based on the following documents:

Six Months' Rule	Report on Voting
45B(CO)91	45B(CO)108

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the Voting Report indicated in the above table.

INSTRUMENTATION POUR LA RADIOPROTECTION – ÉQUIPEMENTS POUR LA SURVEILLANCE – IODES RADIOACTIFS ATMOSPHÉRIQUES DANS L'ENVIRONNEMENT

SECTION 1: GÉNÉRALITÉS

1.1 Domaine d'application et objet

1.1.1 La présente Norme internationale est applicable aux équipements destinés à une utilisation portable ou à poste fixe pour la surveillance en fonction du temps, des iodes radioactifs en suspension dans l'air (par exemple ^{131}I, ^{125}I) dans l'environnement (à l'extérieur des bâtiments ou des installations, à des hauteurs généralement comprises entre un et quelques mètres au-dessus du sol) d'une installation nucléaire, dans des conditions de fonctionnement normal, d'événements prévisibles, ou des conditions accidentelles. Dans le cadre de cette norme, la surveillance comprend la collection continue avec, si cela est prescrit, la possibilité d'un démarrage automatique du prélèvement.

1.1.2 La présente norme ne concerne pas l'appareillage destiné à la surveillance de la radioactivité associée aux effluents gazeux (en sortie de cheminée). De tels matériels sont couverts par les normes CEI 761-1 à 761-5. Cette norme ne concerne pas la surveillance de l'iode ^{129}I.

1.1.3 Les espèces chimiques spécifiques d'iodes radioactifs peuvent être collectées sélectivement par un matériel de prélèvement spécialisé, selon les prescriptions définies par convention entre le constructeur et l'utilisateur. Il convient que de tels échantillons soient de forme appropriée pour le laboratoire d'analyse. Les iodes radioactifs peuvent être sous forme gazeuse, de vapeur, ou d'aérosols.

1.1.4 La présente norme est limitée au matériel de surveillance des iodes radioactifs dans l'atmosphère et ne concerne pas l'extraction des échantillons et les analyses de laboratoire.

1.1.5 La présente norme ne spécifie pas les essais d'étalonnage avec des nucléides radioactifs atmosphériques qui pourront être traités dans une future publication complémentaire.

1.1.6 L'objet de la présente Norme internationale est de définir les prescriptions normatives spécifiques, comprenant les caractéristiques techniques et les conditions générales d'essais.

1.1.7 La présente norme fournit des critères pour la conception, la sélection, les essais de fonctionnement et l'étalonnage des instruments nécessaires pour effectuer les mesures indiquées.

1.1.8 Les prescriptions générales concernant la détection et la mesure des rayonnements ionisants, et l'instrumentation nucléaire, sont données par la CEI 50(391) et la CEI 50(392). Des termes additionnels concernant la protection contre les rayonnements sont donnés dans la CEI 860.

RADIATION PROTECTION INSTRUMENTATION – MONITORING EQUIPMENT – ATMOSPHERIC RADIOACTIVE IODINES IN THE ENVIRONMENT

SECTION 1: GENERAL

1.1 Scope and object

1.1.1 This International Standard is applicable to equipment intended for transportable or installed use for monitoring, as a function of time, airborne radioactive iodines (e.g. ^{131}I, ^{125}I) in the environment (outside of buildings or facilities, at heights typically from one to a few meters above the surface) of a nuclear facility during normal operations, during anticipated operational occurrences or during accident conditions. For the purpose of this standard, monitoring includes the continuous sample collection with, if it is required, the capability to automatically initiate sampling.

1.1.2 This standard does not include equipment intended for monitoring radioactivity associated with gaseous effluents (at the stack). This type of equipment is covered in IEC 761-1 through IEC 761-5. This standard does not include monitoring for ^{129}I.

1.1.3 Specific chemical species of radioactive iodines may be selectively collected by specialized sampling equipment according to the requirements specified by agreement between manufacturer and user. Such samples should be in the form appropriate for laboratory analysis. The radioactive iodines may be gaseous, vapour or aerosol form.

1.1.4 This standard is restricted to equipment for monitoring radioactive iodines in the atmosphere and does not address sample extraction and subsequent laboratory analysis.

1.1.5 This standard does not specify tests with atmospheric radioactive nuclides. These may be treated in a future supplementary publication.

1.1.6 The object of this International Standard is to identify specific standard requirements, including technical characteristics and general test conditions.

1.1.7 This standard provides criteria for the design, selection, functional testing and calibration of the instruments needed to perform the designated measurements.

1.1.8 The general requirements concerning detection and measurement of ionizing radiation and nuclear instrumentation are given in IEC 50(391) and IEC 50(392). Additional terms concerning radiation protection are given in IEC 860.

1.2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication de cette norme, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur cette Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO tiennent à jour le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 50(151): 1978, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 151: Dispositifs électriques et magnétiques*

CEI 50(391): 1975, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 391: Détection et mesure par voie électrique des rayonnements ionisants*

CEI 50(392): 1976, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 392: Instrumentation nucléaire – Complément au chapitre 391*

CEI 68, *Essais d'environnement*

CEI 278: 1968, *Documentation à fournir avec les appareils de mesure électroniques*

CEI 293: 1968, *Tensions d'alimentation pour appareils nucléaires à transistors*

CEI 761-1: 1983, *Equipements de surveillance en continu de la radioactivité dans les effluents gazeux – Première partie: Prescriptions générales*

CEI 761-2: 1983, *Equipements de surveillance en continu de la radioactivité dans les effluents gazeux – Deuxième partie: Prescriptions particulières pour les moniteurs d'aérosols*

CEI 761-3: 1983, *Equipements de surveillance en continu de la radioactivité dans les effluents gazeux – Troisième partie: Prescriptions particulières pour les moniteurs de gaz nobles*

CEI 761-4: 1983, *Equipements de surveillance en continu de la radioactivité dans les effluents gazeux – Quatrième partie: Prescriptions particulières pour les moniteurs d'iode*

CEI 761-5: 1983, *Equipements de surveillance en continu de la radioactivité dans les effluents gazeux – Cinquième partie: Prescriptions particulières pour les moniteurs de tritium*

CEI 860: 1987, *Equipement de signalisation des accidents de criticité*

1.3 Terminologie et unités

1.3.1 *Moniteur d'iodes radioactifs*

Moniteur conçu pour la mesure des iodes radioactifs atmosphériques relâchés dans l'environnement.

1.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 50(151): 1978, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 151: Electrical and magnetic devices*

IEC 50(391): 1975, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 391: Detection and measurement of ionizing radiation by electric means*

IEC 50(392): 1976, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 392: Nuclear instrumentation – Supplement to Chapter 391*

IEC 68, *Environmental testing*

IEC 278: 1968, *Documentation to be supplied with electronic measuring apparatus*

IEC 293: 1968, *Supply voltages for transistorized nuclear instruments*

IEC 761-1: 1983, *Equipment for continuously monitoring radioactivity in gaseous effluents – Part 1: General requirements*

IEC 761-2: 1983, *Equipment for continuously monitoring radioactivity in gaseous effluents – Part 2: Specific requirements for aerosol effluent monitors*

IEC 761-3: 1983, *Equipment for continuously monitoring radioactivity in gaseous effluents – Part 3: Specific requirements for noble gas effluent monitors*

IEC 761-4: 1983, *Equipment for continuously monitoring radioactivity in gaseous effluents – Part 4: Specific requirements for iodine monitors*

IEC 761-5: 1983, *Equipment for continuously monitoring radioactivity in gaseous effluents – Part 5: Specific requirements for tritium effluent monitors*

IEC 860: 1987, *Warning equipment for criticality accidents*

1.3 Terminology and units

1.3.1 *Radioactive iodine monitor*

Monitor designed for measurement of atmospheric radioactive iodines released to the environment.

1.3.2 *Sous-ensembles*

Les différentes parties de l'appareillage peuvent être convenablement groupées en deux ou plusieurs sous-ensembles, qui peuvent être associés ou séparés en fonction des exigences de la surveillance et du mode de fonctionnement.

1.3.3 *Sous-ensemble de détection ou sous-ensemble de prélèvement et de détection*

Cela comprend un ou plusieurs détecteurs de rayonnement et leurs sous-ensembles, ou éléments fonctionnels de base, associés.

1.3.4 *Sous-ensemble de commande et de mesure*

Cela comprend les sous-ensembles et les éléments fonctionnels conçus pour mesurer la radioactivité volumique (activité volumique). Le sous-ensemble est muni des éléments fonctionnels pour donner un avertissement perceptible lorsque la grandeur en cours de mesure dépasse une valeur prédéterminée.

1.3.5 *Iode radioactif*

Iode radioactif, qui peut être sous forme gazeuse, de vapeur, ou d'aérosol, et peut être chimiquement combiné ou non.

1.3.6 *Capacité de rétention*

Quantité maximale d'une substance donnée pouvant être retenue dans le milieu considéré.

1.3.7 *Efficacité de rétention*

Rapport de la quantité de substance retenue dans le milieu à la quantité de substance entrant dans le milieu (cette définition est seulement applicable en condition de non-équilibre).

1.3.8 *Taux d'émission surfacique conventionnellement vrai*

La meilleure estimation du taux d'émission surfacique vrai, pour un angle solide donné, d'une source radioactive, qui est utilisée pour l'étalonnage de l'appareil. Cette valeur, et son incertitude associée, doit être déterminée à partir d'un étalon primaire ou secondaire, ou à l'aide d'un instrument de référence qui a été étalonné à partir d'un étalon primaire ou secondaire. L'incertitude attachée à cette mesure doit être définie.

1.3.9 *Activité indiquée* (A_i)

Activité indiquée par l'ensemble de mesure en essai.

1.3.10 *Coefficient de variation*

Rapport V entre l'écart type σ et la moyenne arithmétique $\bar{x}$ d'une série de n mesures x_i, donné par la formule suivante:

$$V = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{1}{\bar{x}} \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^2}$$

Bestelformulier

NEN

Stuur naar:

NEN Uitgeverij
t.a.v. afdeling Marketing
Antwoordnummer 10214
2600 WB Delft

NEN Uitgeverij

Postbus 5059
2600 GB Delft

Vlinderweg 6
2623 AX Delft

T (015) 2 690 390
F (015) 2 690 271

www.nen.nl/normshop

Ja, ik bestel

__ ex. IEC 61171:1992 en;fr Radiation protection instrumentation - Monitoring equipment - Atmospheric radioactive iodines in the environment € 141.25

Wilt u deze norm in PDF-formaat? Deze bestelt u eenvoudig via www.nen.nl/normshop

Stel uw vraag aan Klantenservice via:

@NEN_webcare

Gratis e-mailnieuwsbrieven

Wilt u op de hoogte blijven van de laatste ontwikkelingen op het gebied van normen, normalisatie en regelgeving? Neem dan een gratis abonnement op een van onze e-mailnieuwsbrieven. www.nen.nl/nieuwsbrieven

Gegevens

Bedrijf / Instelling

T.a.v. O M O V

E-mail

Klantnummer NEN

Uw ordernummer BTW nummer

Postbus / Adres

Postcode Plaats

Telefoon Fax

Factuuradres (indien dit afwijkt van bovenstaand adres)

Postbus / Adres

Postcode Plaats

Datum Handtekening

Retourneren

Fax: (015) 2 690 271
E-mail: marketing@nen.nl
Post: NEN Uitgeverij, t.a.v. afdeling Marketing Antwoordnummer 10214, 2600 WB Delft (geen postzegel nodig).

Voorwaarden

- De prijzen zijn geldig tot 31 december 2015, tenzij anders aangegeven.
- Alle prijzen zijn excl. btw, verzend- en handelingskosten en onder voorbehoud bij o.m. ISO- en IEC-normen.
- Bestelt u via de normshop een pdf, dan betaalt u geen handeling en verzendkosten.
- Meer informatie: telefoon (015) 2 690 391, dagelijks van 8.30 tot 17.00 uur.
- Wijzigingen en typefouten in teksten en prijsinformatie voorbehouden.
- U kunt onze algemene voorwaarden terugvinden op: www.nen.nl/leveringsvoorwaarden.